

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Simpulan**

1. Penggunaan eksplan daun untuk produksi senyawa flavonoid dari kultur kalus krisan cv. Puspita Pelangi lebih baik daripada eksplan batang.
2. Penambahan 2,4-D sebesar 4 mg/L memberikan hasil yang optimal terhadap produksi flavonoid dari kultur kalus krisan cv. Puspita Pelangi baik pada eksplan daun maupun batang.
3. Induksi kalus krisan cv. Puspita Pelangi dapat menghasilkan flavonoid, hasil pada eksplan daun menunjukkan kandungan flavonoid dari kultur kalus krisan berbanding lurus dengan kandungan 2,4-D yang diberikan dan berbanding terbalik pada kalus dari eksplan batang.

### **B. Saran**

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan juga pengujian terhadap bagian atau organ tanaman lainnya dari krisan sebagai sumber eksplan sehingga informasi yang diperoleh semakin lengkap.
2. Sebaiknya dilakukan kultur suspensi sel menggunakan jenis eksplan dan konsentrasi 2,4-D yang optimal untuk produksi flavonoid secara lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1990. *Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Andaryani, S. 2010. Kajian Penggunaan Berbagai Konsentrasi BAP dan 2,4-D terhadap Induksi Kalus Jarak Pagar (*Jatropha Curcas* L.) secara *In Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ansel, H. C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi 4. UI Press. Jakarta.
- Audus, L. J. 1972. *Plant Growth Substances*. Barnes and Noble Books. New York.
- Balandrin, M. F., Klocke, J. A., Wurtele, E. S. and Bollinger, W. H. 1985. Natural Plant Chemicals, Source of Industrial, and Medicinal Materials. *Journal of Science*. 228 : 1154-1160.
- Barritt, B. H., Drake, S. R., Konishi, B. S. dan Rom, C. R. 1997. Influence of Sunlight Level and Rootstock on Apple Fruit Quality. *Acta Horticulturae*. 451 : 569-577.
- Betts, M. J. dan Russell, R. B. 2003. *Amino Acid Properties and Consequences of Substitutions*. In: Barnes, M. R. and Gray, I. C. (eds). *Bioinformatics for Geneticists*. John Wiley and Sons, Ltd.
- Bush, S. R., Earle, E. D. dan Langhans, R. W. 1976. Plantlets Form Petal Segments, Petal Epidermis and Shoot Tips of Periclinal Chimera *Chrysanthemum morifolium* "Indianapolis". *American Journal of Botany*. 63 (6) : 729-737.
- Chen, K., Plumb, W. G., Bennett, N. R. dan Bao, Y. 2005. Antioxidant Activities of Extracts from Five Anti-Viral Medicinal Plants. *Journal of Ethnopharmacology*. 96 : 201-205.
- Cumming, R.W. 1964. *The Chrysanthemum Book*. D. Van Nostrand Comp. Inc. New Jersey. Hal. 301.
- Fatmawati, A. 2008. Kajian Konsentrasi BAP dan 2,4-D Terhadap Induksi Kalus Tanaman *Artemisia annua* L. secara *In Vitro*. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ferreira, D., Nel, R. J. J. and Bekker, R. 1999. In: Barton, D. H. R., Nakanishi, K. Meth-Cohn, O. and Pinto, B. M. (eds.). *Comprehensive Natural Products Chemistry*. Elsevier. New York.

- Fessenden, R. J. dan Fessenden, J. S. 1997. *Dasar-Dasar Kimia Organik*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Fowler, M. W. 1983. *Comercial Application and Economic Aspects of Mass Plant Cell Culture*. In: Mantell Smith, H (eds). *Plant Biotechnology*. Cambridge Univ. Press. London.
- Gati, E. Dan Mariska, I. 1992. Pengaruh auksin dan sitokinin terhadap kalus *Mentha piperita* Linn. *Buletin Penelitian Tanaman Industri*. 3 : 1-4.
- George, E. F. dan Sherrington, P. 1984. *Plant propagation by tissue culture. Hand Book and Directory of Comereial Laboratories*. Eastern Press, Reading, Berks. England.
- Goldsworthy, A. dan Mina, M. G. 1991. Electrical Patterns of Tobacco Cells in Media Containing indole-3-acetic acid or 2,4-D. *Planta*. 183 : 386-373.
- Gunawan, L. W. 1992. *Teknik Kultur Jaringan Tumbuhan*. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- Gunawan, L. W. 2008. Teknik Kultur Jaringan. Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman Penghasil Minyak Atsiri. Dalam Edisi Khusus *LITTRO*. 5 (2). Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor.
- Gunawan, L. W., Wattimena, G. A., Mattjik, N. A., Syamsudin, E., Wiendi, N. M. A. dan Ernawati, A. 1992. *Bioteknologi Tanaman*. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- Hasyim, I. dan Reza, M. 1995. *Krisan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Harborne, J. B. 1980. Plant Phenolics. In: Bella, E. A. and Charlwood, B. V. (eds.). *Encyclopedia of Plant Physiology*. Springer. Berlin.
- Harborne, J. B. 1989. *Methods in Plant Biochemistry I. Plant Phenolics*. Academic Press. London.
- Harborne, J. B. dan Baxter, H. 1999. *Hanbook of Natural Flavonoids*. John Wiley and Sons. Chichester.
- Hendaryono, D. P. S. dan Wijayani, A. 1994. *Teknik Kultur Jaringan : Pengenalan dan Petunjuk Perbanyakan Tanaman Secara Vegetatif Modern*. Kanisius. Yogyakarta.
- Herawan, T. dan Na'iem, M. 2006. *Teknik Kultur Jaringan, Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman*. Pusat Antar Universitas (PAU) Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Hidayat. 2007. Induksi Pertumbuhan Eksplan Endosperm Ulin dengan IAA dan Kinetin. *Jurnal Agritrop*. 26 (4) : 147-152.
- Ignacimuthu, S. 1997. *Plant Biotechnology*. Science Publisher, Inc. New York.
- Indrayanto, G. 1988. *Kultur Jaringan Tanaman, Suatu Petunjuk Praktik untuk Bidang Farmasi*. PAU Bioteknologi UGM. Yogyakarta.
- Isaac, S. 1992. *Fungal Plant Interactions*. Chapman & Hall. London.
- Jackson, J. E. 1980. Light Interception and Utilization by Orchard Systems. *Horticultural Reviews*. (2) : 208-267.
- Katuuk, J. R. P. 1989. *Teknik Kultur Jaringan dalam Mikropropagasi Tanaman*. Departemen P dan K. Jakarta.
- Kurz, W. G. W., dan Constabel, F. 1991. Produksi dan isolasi metabolit sekunder. Dalam Wetter, L.R. dan F. Constabel (eds.). *Metode Kultur Jaringan Tanaman*. Penerjemah: Widiyanto, M. B. ITB Press. Bandung.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lestari, E. G. dan Mariska, I. 2003. Pengaruh berbagai Formulasi Media terhadap Regenerasi Kalus Padi Indica. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Rintisan dan Bioteknologi Tanaman* : 257-263.
- Lindsey, K. dan Jones, M. G. K. 1989. *The Biology of Cultured Plant Cells*. In: *Plant Biotechnology in Agriculture*. Open University Press Biotechnology Series. Milton Keynes. Pp. 5-71.
- Macheix, J. J., Fleuriet, A. and Billot, J. 1990. *Fruit Phenolics*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Mandang, J. P. 2006. Pengaruh Air Kelapa sebagai Bahan Subsidi sebagai Sukrosa dalam Media Kultur Jaringan Krisan. *Eugenia*. 2 (1) : 8-13.
- Mani, T. dan Senthil, K. 2011. Multiplication of *Chrysanthemum* Through Somatic Embryogenesis. *Asian Journal of Pharmacy and Technology*. 1 (1) : 13-16.
- Mann, J. 1989. *Secondary Metabolism 2 nd*. Ed. P. W. Atkins, J.S.E. Holker & A.K. Holiday. Oxford Sciences Publ.

- Manthell dan Smith. 1983. *Cultural Factor that Influence Secondary Metabolites Accumulation in Plant Cell & Tissue Culture*. In: Mantell S. H. & Smith (eds). *Plant Biotechnology*. Cambridge Univ. Press. Cambridge.
- Markham, K. R. 1988. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Terjemahan Kosasih Padmawinata. ITB. Bandung.
- Marwoto, B. 2005. *Standar Prosedur Operasional Budidaya Krisan Potong*. Direktorat Budidaya Tanaman Hias. Direktorat Jenderal Hortikultura. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Masoumian, M., Arbakariya, A., Syahida, A. dan Maziah, M. 2011. Effect of Precursors on Flavonoid Production by *Hydrocotyle bonariensis* Callus Tissues. *African Journal of Biotechnology*. 10 (32) : 6021-6029.
- Middleton, E., Kandaswami, C. And Theoharides, T. C. 2000. The Effects of Plant Flavonoids on Mammalian Cells: Implications for Inflammation, Heart Disease, and Cancer. *Pharmacological Reviews*. 52 : 673-751.
- Moko, H., Rahmat, E. M. dan Rosita, S. M. D. 1993. Respon Meniran terhadap Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. 2 (4) : 1-3.
- Mulja, M. dan Suharman. 1995. *Analisis Instrumental*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Namdeo, A. G., Jadhav, T. S., Rai, P. K., Gavali, S. dan Mahadik, K. R. 2007. Precursor feeding for enhanced production of secondary metabolites. *Pharmacognosy Reviews*. 1 (2) : 227-231.
- Natori, S., Ikekawa, N. dan Suzuki, M. 1981. *Advances in Natural Products Chemistry*. John Wiley & Sons. Toronto.
- Nobre, C. P., Raffin, F. N. dan Moura, T. F. 2005. Standardization of extracts from *Momordica charantia* L. (Cucurbitaceae) by total flavonoids content determination. *Acta Farm. Bonaerense*. 24 (4) : 562-566.
- Obukosia, S. D., Kimani, E., Wathaika, K., Mutitu, E. dan Kimani, P. M. 2005. Effect of Growth Regulators and Genotypes on Pyrethrum in vitro. *In vitro Cellular and Development Biology-Plant*. 11 : 162-166.
- Pelczar, M. J. dan Chan, E. C. S. 1988. *Dasar-dasar Mikrobiologi 2*. Alih bahasa: Hadioetomo, R. S., Imas, T., Tjitrosomo, S.S. dan Angka, S. L. UI Press. Jakarta.

- Perruchon, S. 2004. *Synthese und Struktur-Aktivitäts-Beziehungen von Flavonoiden. Dissertation.* Technischen Universität Darmstadt. Darmstadt.
- Pierik, R. M. L. 1987. *In Vitro Culture of Higher Plant.* Marthinus Mijhoff Pub. Nederland.
- Pratimasari, D. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Buah *Carica Papaya* L. dengan Metode DPPH dan Penetapan Kadar Fenolik serta Flavonoid Totalnya. *Skripsi.* Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Prihandana, R. dan Hendroko, P. 2006. *Petunjuk Budidaya Jarak Pagar.* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rahardja, P. C. dan Wiryanta, W. 2005. *Aneka Cara Memperbanyak Tanaman.* Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rahardjo, M., Rosita, S. M. D., Sudiarto dan Hernani. 2000. Produktivitas dan Kadar Flavonoid Simplisia Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) yang Diperoleh pada Berbagai Kondisi Stress Air. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri.* 6 (2) : 1-3.
- Rahayu, B., Solichatun dan Anggarwulan, E. 2003. Pengaruh Asam 2,4-Diklorofenoksiasetat (2,4-D) terhadap Pembentukan dan Pertumbuhan Kalus serta Kandungan Flavonoid Kultur Kalus *Acalypha indica* L. *Jurnal Biofarmasi.* 1 (1) : 1-6.
- Rahman, M., Riaz, M. dan Desai, U. R. 2007. Synthesis of Biologically Relevant Biflavanoids-A review. *Chemistry and Biodiversity.* 4 : 2495-2527.
- Rahmawati, E.S. 1999. Variasi Kadar Kalium Dihidrogenafosfat dalam Medium MS terhadap Sintesis Minyak Atsiri pada Tunas Hasil Kultur In Vitro Daun Nilam Aceh (*Pogostemon cablin* (Blanco) Bth.). *Skripsi.* Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta.
- Rao, S. R. dan Ravishankar, G. A. 2002. Plant cell cultures: Chemical factories of secondary metabolites. *Biotechnology Advances.* 20 (2) : 101-153.
- Rinanto, Y., Sunarni, T. dan Leviana, F. 2010. Induksi Kurkuminoid dalam Kalus Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb.) dengan Penambahan Prekursor dalam Media Kultur Jaringan. *Biomedik.* 3 (1) : 46-57.
- Robards, K. dan Antolovich, M. 1997. Analytical Chemistry of Fruit Bioflavonoids. *Analyst.* 122 : 11R-34R.

- Robbins, M. P., Carron, T. R. dan Morris, P. 1992. Transgenic *Lotus corniculatus*: a model system for modification and genetic manipulation of condensed tannin biosynthesis. In: Hemingway, R.W. dan P.E. Laks. (ed.) *Plant Polyphenols*. Plenum Press. New York.
- Robinson, T. 1991. *The Organic Constituents of Higher Plants*. 6<sup>th</sup> Ed. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB. Bandung.
- Rohyami, Y. 2007. *Identifikasi Flavonoid dari Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa Boerl) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dan FT-IR*. Laporan Penelitian PDM DIKTI 2007.
- Rohyami, Y. 2008. Penentuan Kandungan Flavonoid dari Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff Boerl). *Jurnal Logika*. 5 (1) : 1-9.
- Rukmana, R. dan Mulyana, A. 1997. *Krisan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sabirin, M. 2004. *Sintesis Flavonoid : Potensi Metabolit Sekunder Aromatik dari Sumber Daya Alam Nabati Indonesia*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Salisbury, F. B. and Ross, C. W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Penerjemah: Lukman, D. R. dan Sumaryono. ITB Press. Bandung.
- Sanjaya, L. 1996. *Krisan, Bunga Potong dan Tanaman Pot Pertanian*. 3 (15) : 55-60.
- Santoso, U. dan Nursandi, F. 2001. *Kultur Jaringan Tanaman*. Pusbitan UMM. Malang.
- Schener, J. P. 1978. *Marine Natural Products*. Diterjemahkan oleh Koensoemardiyah. 1995. IKIP Semarang Press. Semarang.
- Setyawan, A. D. dan Darusman, L. K. 2008. REVIEW: Senyawa Biflavonoid pada *Selaginella* Pal. Beauv. dan Pemanfaatannya. *Biodiversitas*. 9 (1) : 64-81.
- Shinde, A. N., Malpathak, N. dan Fulzele, D. P. 2009. Enhanced production of phytoestrogenic isoflavones from hairy root cultures of *Psoralea corylifolia* L. using elicitation and precursor feeding. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*. 14 (3) : 288-294.
- Siregar, L. A. M., Keng, CL. Dan Lim, BP. 2006. Pertumbuhan dan Akumulasi Alkaloid dalam Kalus dan Suspensi Sel *Eurycoma longifolia* Jack. *Jurnal Ilmiah Pertanian KULTURA*. 41 (1) : 19-27.

- Sjahid, L. R. 2008. Isolasi dan Identifikasi Flavonoid dari Daun Dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.) Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Skoog, D. A. 1985. *Principles of Instrumental Analysis*. Edisi Ketiga. Saunders Golden Sumburst Series. New York.
- Slimestad, R., Torskangerpoll, K., Nateland, H. S., Johannessen, T. dan Giske, N. H. 2005. Flavonoids from Black Chokeberries, *Aronia melanocarpa*. *Journal of Food Composition dan Analysis*. 18 (1) : 61-68.
- Steel, R. G. D. dan Torrie, J. H. 1984. *Principles and Procedures of Statistics, A Biometrical Approach*. McGraw Hill Book Co. New York - USA.
- Sudirga, S. K. 2002. Analisis Kandungan Senyawa Bioaktif Azadirachtin dalam Kultur Suspensi Sel Tanaman Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss). *Jurnal Biologi* VI (2) : 60-63.
- Sulistiyawati, D. 2011. *Peningkatan Kandungan Tanin Kalus Daun Ungu (Graptophyllum pictum, L. Griff) dalam Kultur in vitro*. Fakultas Biologi Universitas Setia Budi. Surakarta.
- Sumaryono dan Riyadi, I. 2005. Pertumbuhan Biak Kalus dan Suspensi Sel Tanaman Kina (*Cinchona ledgeriana* Moens). *Menara Perkebunan*. 73 (1) : 1-11.
- Sun, QL., Hua, S., Ye, JH., Zheng, XQ. dan Liang, YR. 2010. Flavonoids and Volatiles in *Chrysanthemum morifolium* Ramat Flower from Tongxiang County in China. *African Journal of Biotechnology*. 9 (25) : 3817-3821.
- Suryowinoto, S. M. 1991. *Perbanyakan Vegetatif pada Anggrek*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutter, E. dan Langhans, R. W. 1981. Abnormalities in *Chrysanthemum* Regenerated from Long Term Cultures. *Journal Annals of Botany*. 48 (4) : 559-568.
- Syahid, S. F., Kristina, N. N. dan Seswita, D. 2010. Pengaruh Komposisi Media terhadap Pertumbuhan Kalus dan Kadar Tanin dari Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) secara *In Vitro*. *Jurnal Littri*. 16 (1) : 1-5.
- Tabata, M. 1977. *Recent Advances in The Production of Medicinal Substances by Plant Tissue Culture*. In: W. Barz, E. Reinhard, and M.H. Zenk (eds). *Plant Tissue Cultures and It's Bio-Technological Applications*. Springer Verlag. Berlin.



- Toruan, N.S., Solahudin, L., Winata, D. Sastra-pradja, dan Padmawinata, K. 1990. Pengaruh 2,4-D, Kolesterol dan Radiasi Co-60 terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Diosgenin dalam Kultur Jaringan *Costus spesiosus*. *Forum Pasca Sarjana*. 13 (1): 1-14.
- Trimulyono, G., Solichatun dan Marlina, S. D. 2004. Pertumbuhan Kalus dan Kandungan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin* (Blanco) Bth.) dengan Perlakuan Asam  $\alpha$ -Naftalen Asetat (NAA) dan Kinetin. *Biofarmasi*. 2 (1) : 9-14.
- Turhan, H. 2004. Callus Induction and Growth in Transgenic Potato Genotypes. *African Journal of Biotechnology*. 3 (8) : 375-378.
- Vantu, S. 2006. Organogenesis in *Chrysanthemum morifolium* Ramat (Cultivar "Romica") Callus Cultures. *Scientific Annals of Alexandru Ioan Cuza University of Iasi. Vegetal Biology*. 52 : 71-76.
- Vaya, J. dan Aviram, M. 2001. Nutritional Antioxidant : Mechanism of Action, Analyses of Activities and Medical Applications. *Curr. Med. Chem-Imm, Endoc. & Metab. Agents*. 1 : 99-117.
- Vickery, M. L. dan Vickery, B. 1981. *Secondary Plant Metabolism*. The Macmillan Press Ltd. London and Basingstoke. Hlm. 335.
- Wardani, D. P., Solichatun dan Setyawan, A. D. 2004. Pertumbuhan dan Produksi Saponin Kultur Kalus *Talinum paniculatum* Gaertn. pada Variasi Penambahan Asam 2,4-Diklorofenoksi Asetat (2,4-D) dan Kinetin. *Biofarmasi*. 2 (1) : 35-43.
- Wattimena, G. A. 1991. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Pusat Antar Universitas IPB. Bogor.
- Wattimena, G. A., Gunawan, L. W., Mattjik, N. A., Syamsudin, E., Wiendi, N. M. A. dan Ernawati, A. 1992. *Bioteknologi Tanaman*. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- Xie, YY., Yuan, Yang, JY., Wang, LH. dan Wu, CF. 2009. Cytotoxic Activity of Flavonoids from The Flowers of *Chrysanthemum morifolium* on Human Colon Cancer Colon205 Cells. *Journal of Asian Natural Products Research*. 11 (9) : 771-778.
- Ye, Q., Liang, YR. dan Lu, JH. 2007. Effect of Different Extracting Methods on Quality of *Chrysanthemum morifolium* Ramat Infusion. *Asia Pacific Journal Of Clinical Nutrition*. 16: 183-187.

Yusnita. 2004. *Kultur Jaringan. Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien*. Cetakan Ketiga. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Zhang, W., Ye, ZG., Cui, J., Qiu, SF., Xu, WH., Wang, HP., Qian, LB., Jiang, HD. dan Xia, Q. 2009. Antiarrhythmic Effect of Ethyl Acetate Extract from *Chrysanthemum Morifolium* Ramat on Rats. *Journal of Zhejiang University-Medicine/Medical Science*. 38: 377-382.



**Lampiran 1. Data Produksi Tanaman Hias di Indonesia Tahun 2003–2007**

No.	Komoditas	Produksi				
		2003	2004	2005	2006	2007
1.	Anggrek (tangkai)	6.904.109	8.027.720	7.902.403	10.903.444	9.484.393
2.	Anthurium (tangkai)	1.263.770	1.285.061	2.615.999	2.017.534	2.198.990
3.	Anyelir (tangkai)	2.391.113	1.566.931	2.216.123	1.781.046	1.901.509
4.	Gerbera (tangkai)	3.071.903	3.411.126	4.065.057	4.874.098	4.931.441
5.	Gladiol (tangkai)	7.114.382	16.686.134	14.512.619	11.195.483	11.271.385
6.	Heliconia (tangkai)	681.920	804.580	1.131.568	1.390.117	1.427.048
7.	Krisan (tangkai)	27.406.464	27.683.449	47.465.794	63.716.256	66.979.260
8.	Mawar (tangkai)	50.766.656	61.540.963	60.719.517	40.394.027	59.492.699
9.	Sedap malam (tangkai)	16.139.563	37.516.879	32.611.284	30.373.679	21.687.493
10.	Dracaena (batang)	2.553.020	1,082,596	1,131,621	905,039	2,041,962
11.	Melati (kg)	15,740,955	29,313,103	22,552,537	24,795,996	15,775,751
12.	Palem (pohon)	668,154	530,325	751,505	986,340	1,171,768

Sumber: Direktorat Jenderal Hortikultura

**Lampiran 2. Tabel Komposisi Medium *Murashige and Skoog* (MS) 1962**

Bahan	Berat (mg/L)
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1650
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	170
KNO <sub>3</sub>	1900
CaCl <sub>2</sub> .H <sub>2</sub> O	440
MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	370
MnSO <sub>4</sub> .H <sub>2</sub> O	22,3
ZnSO <sub>4</sub> .4H <sub>2</sub> O	8,6
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6,2
KI	0,83
NaMoO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	0,25
CuSO <sub>4</sub> .5H <sub>2</sub> O	0,025
CoCl <sub>2</sub> .6H <sub>2</sub> O	0,025
FeSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	27,8
Na <sub>2</sub> EDTA.2H <sub>2</sub> O	37,3
Tiamin HCl	0,1
Asam Nikotinat	0,5
Piridoksin	0,5
Mioinositol	100
Sukrosa	20000

**Lampiran 3. Tabel Hasil Pengukuran Berat Basah Kalus Krisan (*C. morifolium* Ramat) cv. Puspita Pelangi pada Minggu Ke-6 (gr)**

Jenis Eksplan	Ulangan	Konsentrasi Hormon 2,4-D (mg/L)					Rata-rata
		A (0)	B (1)	C (2)	D (3)	E (4)	
X	1	0	0,686	0,961	0,889	1,310	
	2	0	1,744	0,921	0,916	1,480	
	3	0	1,108	1,098	1,133	0,998	
Rerata		0	1,179	0,993	0,979	1,263	0,8828
Y	1	0	0,631	0,638	0,770	0,642	
	2	0	0,548	0,660	0,571	0,588	
	3	0	0,572	0,653	0,830	0,559	
Rerata		0	0,584	0,650	0,724	0,596	0,511
Rata-rata total		0	0,882	0,823	0,852	0,930	0,6974

**Lampiran 4. Analisis Varian dan Uji Duncan Parameter Berat Basah Kalus Krisan (*C. morifolium* Ramat) cv. Puspita Pelangi Minggu ke-6**

**1. Uji Antara Efek Subjek**

**Uji Antara Efek Subjek**

Variabel Terikat : BeratBasah

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat Tipe II	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
VariasiEksplan	1.039	1	1.039	26.498	.000
VariasiKonsentrasi	3.680	4	.920	23.468	.000
Eksplan*Konsentrasi	.434	4	.109	2.768	.056
Galat	.784	20	.039		
Total	20.505	30			

**2. DMRT**

**Berat Basah**

Duncan<sup>a,,b</sup>

Variasi Konsentrasi	Ukuran Sampel	Kelompok	
		1	2
.000	6	.00000	
2.000	6		.82175
3.000	6		.85150
1.000	6		.88150
4.000	6		.92950
Sig.		1.000	.399

Rata-rata kelompok pada himpunan bagian yang sama telah ditunjukkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe II

Istilah galat adalah galat pada kuadrat tengah = .039.

a. Menggunakan ukuran sampel yang sesuai = 6.000.

b.  $\alpha = .05$ .